１　品名・型名 Item・Type

ストロボスコープ Stroboscope　・　ＭＳ－Ｇ１５１Ｌ　／　ＭＳ－Ｄ１５１Ｌ

２　概要

本装置は、外部同期型ストロボスコープで放電管入力１５Ｗの電源部とキセノン管が組み込まれています。ライトガイドタイプと直接照明タイプがラインナップされています。

General description

This instrument is the stroboscope built-in 15W power supply unit and xenon flash lamp. Lightguide type and direct illumination type has been lineup.

３　特徴

・従来機より小型です。
・単発エネルギーが高いです。
・多種ライトガイドに対応しています。
・外部アナログ信号または内部ボリュームにて４倍の調光が出来ます。
・ミスフラッシュ信号が出力されます。

Features

・It is much smaller than previous models.
・Single pulse energy is high.
・Various lightguide can be mounted in the option.
・Can adjust light output of 4 times by the built-in volume or external signal.
・Miss flash signal is output.

４　構成 Package contents

１）　ストロボスコープ Stroboscope　ＭＳ－Ｇ１５１Ｌ／ＭＳ－Ｄ１５１Ｌ・・・・・１

２）　キセノン管 Xenon flash lamp　Ｘ－８０Ｌ／Ｘ－８０ＬＫ／Ｘ－８０ＬＭＫ・・１

３）　接続ケーブル Connection cable　８ＣＫ－Ｄ０１－ａｂｃ　・・・・・・・・・・・・１

（Standard length：500㎜，Maximum length：2000㎜）

5 ４）　取扱説明書 Operation manual　「ＭＳ－Ｇ１５１Ｌ・ＭＳ－Ｄ１５１Ｌ」・・・・１

５　使用条件 Conditions

５－１　電源条件 Power conditions

１）　電源電圧 Power-supply voltage　ＤＣ２４Ｖ±２Ｖ

２）　消費電流 Consumption current　less than １Ａ

５－２　環境条件 Environmental conditions

１）　使用温度範囲 Temperature　０℃～＋４０℃

２）　使用湿度範囲 Humidity　２０％ＲＨ～８０％ＲＨ、但し結露なし no dew

５－３　接続条件 Connection conditions

１）　ライトガイド Lightguide（ライトガイドタイプのみ Lightguide type only）

ライトガイド部型名 Lightguide type	Ｍ	ＳＫ	ＨＯ	ＨＡ
挿入部外径 Φ Insert part diameter(㎜)	15	20	15	15
挿入部長さ Ｌ Insert part length(㎜)	37	30	31	20

２）　入出力コネクタ I/O connector　XA connector（JST Mfg. Co., Ltd.）

Part No. S09B-XASS-1N-BN(LF)(SN)

版	年 月 日	箇所	理 由 ・ 内 容	実 施	担 当	承 認
4	13.11.13	－	本頁変更なし	次 回	砂長谷	宇田川
5	14.02.18	1	誤記訂正	次 回	砂長谷	宇田川

株式会社 菅原研究所

13年05月27日	13年05月27日	13年05月30日	第三角法	品名 型名	ストロボスコープ ＭＳ－Ｇ１５１Ｌ・ＭＳ－Ｄ１５１Ｌ
砂長谷	砂長谷	宇田川	尺度	-/-	図名 製品仕様書
製図	設計	承認			図番 Ｓ－００２０６９ 1/7 第５版

６　機能・性能 Specifications

６－１　光学的性能 Optical specifications

１）　使用可能キセノン管　　Ｘ－８０Ｌ／Ｘ－８０ＬＫ／Ｘ－８０ＬＭＫ
Xenon flash lamp

２）　最高周波数ラインナップ　　１０Ｈｚ、１５Ｈｚ、２０Ｈｚ、３０Ｈｚ、４０Ｈｚ
Lineup of frequency　　６０Ｈｚ、１００Ｈｚ、１２０Ｈｚ

３）　放電管入力　　連続最大１５Ｗ
Lamp input energy　　Maximum power 15W

４）　単発エネルギー・閃光時間
Single pulse energy ・Flash duration

周波数ラインナップ Lineup of frequency	単発エネルギー Single pulse energy	閃光時間 Flash duration （半値幅 FWHM ）
10Hz	1.5　J/F	less than 14 usec
15Hz	1.0　J/F	less than 12 usec
20Hz	0.75　J/F	less than 11 usec
30Hz	0.5　J/F	less than 9 usec
40Hz	0.375 J/F	less than 8 usec
60Hz	0.25　J/F	less than 7 usec
100Hz	0.15　J/F	less than 5 usec
120Hz	0.125 J/F	less than 4.5usec

4 ５）　光量安定度　　less than 1%cv (by 10Hz, 6000Flash)
Light output stability

4 ６）　光量半減期　　1×10^8Flash (by X-80L, 0.5J/F, 30Hz)
Lifetime of flashlamp

６－２　電気的性能 Electrical specifications

１）　充電電圧可変範囲 Lamp supply voltage

ＩＮＴ・ＥＸＴスイッチによる光量可変操作切り替え
Select means lamp supply voltage by INT･EXT switch

ＩＮＴ：内部ボリュームによる連続可変
internal volume continuously variable

左回し　Turn left：２３８Ｖ±１０Ｖ
右回し Turn right：４７７Ｖ±１０Ｖ

ＥＸＴ：アナログ電圧信号０．００Ｖ～５．００Ｖ入力による連続可変
Analog signal 0.00V - 5.00V continuously variable

0.00V　：　２３８Ｖ±１０Ｖ
5.00V　：　４７７Ｖ±１０Ｖ

ＥＸＴ：１００ｋΩボリュームによる連続可変
external volume(100kΩ) continuously variable

２） トリガ入力信号 Trigger signal

電流信号 Current signal　信号種部の型名が”Ｃ” Input signal type is "C"

電流ＯＮの立ち上がりで発光する Flashed by current ON

電流ＯＮ Current ON	８ｍＡ～１６ｍＡ
電流ＯＦＦ Current OFF	less than １ｍＡ
ＯＮパルス幅 Pulse width	more than １０μｓｅｃ
入力直列抵抗 Input series resistor	２２０Ω

接点信号 Open collector　信号種部の型名が”Ｓ” Input signal type is "S"

オープンコレクタＯＮで発光する Flashed by open collector ON

ＯＦＦ時発生電圧 OFF voltage	Approx. １２Ｖ
ＯＮ時短絡電流 ON current	Approx. １１ｍＡ
パルス幅 Pulse width	more than １０μｓｅｃ

３） ミスフラッシュ出力信号 Miss flash output

オープンコレクタ出力
Open collector output
ミスフラッシュ時オープンコレクタＯＮ
An open collector is turned on at missed flashing

ＯＮパルス幅 Pulse width	最大発光周波数の周期の約８割 Approx 80% of the maximum flash rate
コレクタ・エミッタ間電圧 Collector-emitter Voltage	less than ２４Ｖ
コレクタ電流 Collector current	less than ３２ｍＡ

４） 閃光遅延時間・遅延ジッター Delay time of flash・ Difference at delay time

周波数ラインナップ Lineup of frequency	閃光遅延時間 Delay time of flash (信号入力から閃光の半値まで The flash half value from the signal input)
10Hz	less than 9.5 usec
15Hz	less than 8.5 usec
20Hz	less than 7.5 usec
30Hz	less than 7 usec
40Hz	less than 7 usec
60Hz	less than 6.5 usec
100Hz	less than 6 usec
120Hz	less than 5.5 usec

但し、ジッターは１μｓｅｃ以内
However, jitter is less than 1μs

版	年 月 日	箇所	理 由 ・ 内 容	実 施	担 当	承 認
4	13.11.13	－	本頁変更なし	次 回	砂長谷	宇田川
5	14.02.18	－	本頁変更なし	次 回	砂長谷	宇田川

株式会社 菅原研究所

13年05月27日	13年05月27日	13年05月30日	第三角法	品名	ストロボスコープ
砂長谷	砂長谷	宇田川		型名	ＭＳ－Ｇ１５１Ｌ・ＭＳ－Ｄ１５１Ｌ
製 図	設 計	承 認	尺度 -/-	図名	製品仕様書

図番 Ｓ－００２０６９　3/7　第５版

６－３　機械的性能 Mechanical specifications

１）　外形寸法 Dimensions　70±1mm(W)×70±1mm(H)×160±1mm(D)
＋ライトガイド挿入部 Lightguide insertion portion
但し、突起物を除く Excluding protruding sections

２）　質量 Weight　less than 700g

７　型名の説明 Type guide

ＭＳ－Ｇ１５１Ｌ－１００Ｃ－Ｍ－ＬＭＫ

Ｇ：ライトガイドタイプ Lightguide type
Ｄ：直接照明タイプ direct illumination type

最高周波数 Maximum repetition rate
10, 15, 20, 30, 40, 60, 100, 120

入力信号種 Input signal type
Ｃ：電流信号 Current signal
Ｓ：接点信号 Open collector

ライトガイド挿入部 Lightguide insertion portion
ＧＬ：直接照明タイプ direct illumination
Ｍ：Φ15mm, L37mm
ＳＫ：Φ20mm, L30mm
ＨＯ：Φ15mm, L31mm
ＨＡ：Φ15mm, L20mm

キセノン管の種類
Type of flash lamp
Ｌ　：X-80L
ＬＫ　：X-80LK
ＬＭＫ：X-80LMK

版	年月日	箇所	理由・内容	実施	担当	承認
4	13.11.13	-	本頁変更なし	次回	砂長谷	宇田川
5	14.02.18	-	本頁変更なし	次回	砂長谷	宇田川

株式会社 菅原研究所

13年05月27日	13年05月27日	13年05月30日	第三角法	品名	ストロボスコープ
砂長谷	砂長谷	宇田川		型名	ＭＳ－Ｇ１５１Ｌ・ＭＳ－Ｄ１５１Ｌ
製図	設計	承認	尺度 -/-	図名 製品仕様書	図番 Ｓ－００２０６９　4/7　第５版

８　入出力コネクタ　I/O connector

表１　入出力コネクタピンアサイン
Table1 I/O connector Pin Assignment

Pin No.	Signal
1	Power supply +24V
2	Power supply GND
3	Trigger input +
4	Trigger input -
5	+5V out
6	Analog input +
7	Analog input GND
8	Miss Flash (collector)
9	Miss Flash (Emitter)

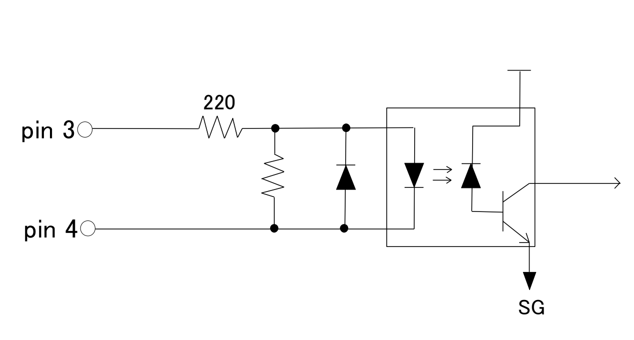


図１　トリガ信号入力回路（Ｃ：電流信号）
Fig.1 Trigger input circuit diagram (C:current signal)

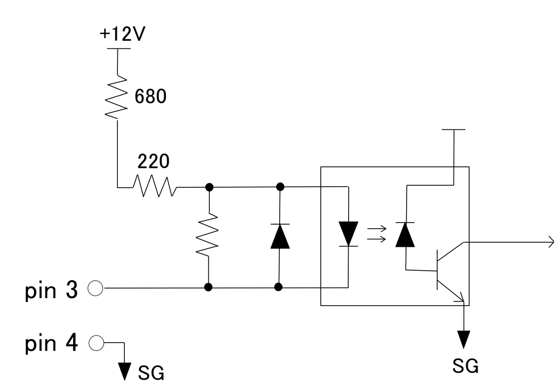


図２　トリガ信号入力回路（Ｓ：接点信号）
Fig.2 Trigger input circuit diagram (S:open collector)

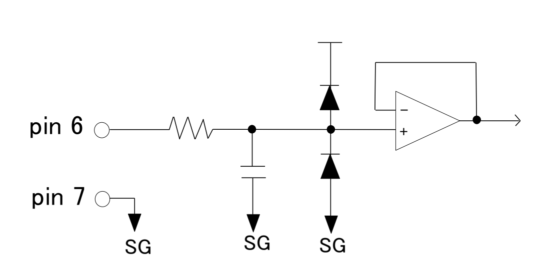
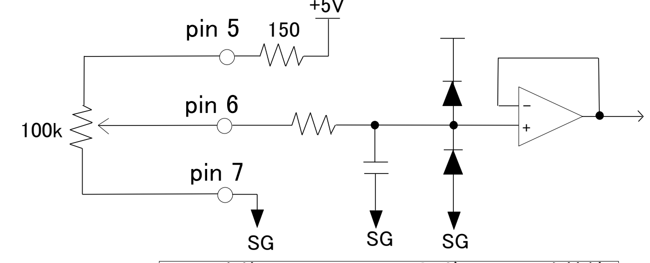


図３　アナログ電圧信号入力回路
Fig.3 Analog signal input circuit diagram



pin ５を使用して１００ｋΩボリュームを接続することで外部からボリューム調光が出来ます
Volume dimming can be externally by connecting a 100kΩ volume using a pin 5 .

図４　外部ボリューム調光
Fig.4 External volume dimming

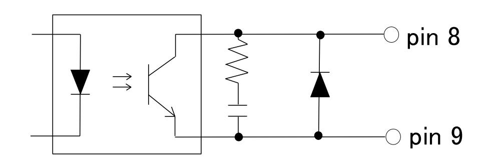


図５　ミスフラッシュ信号出力回路
Fig.5 Miss flash output circuit diagram

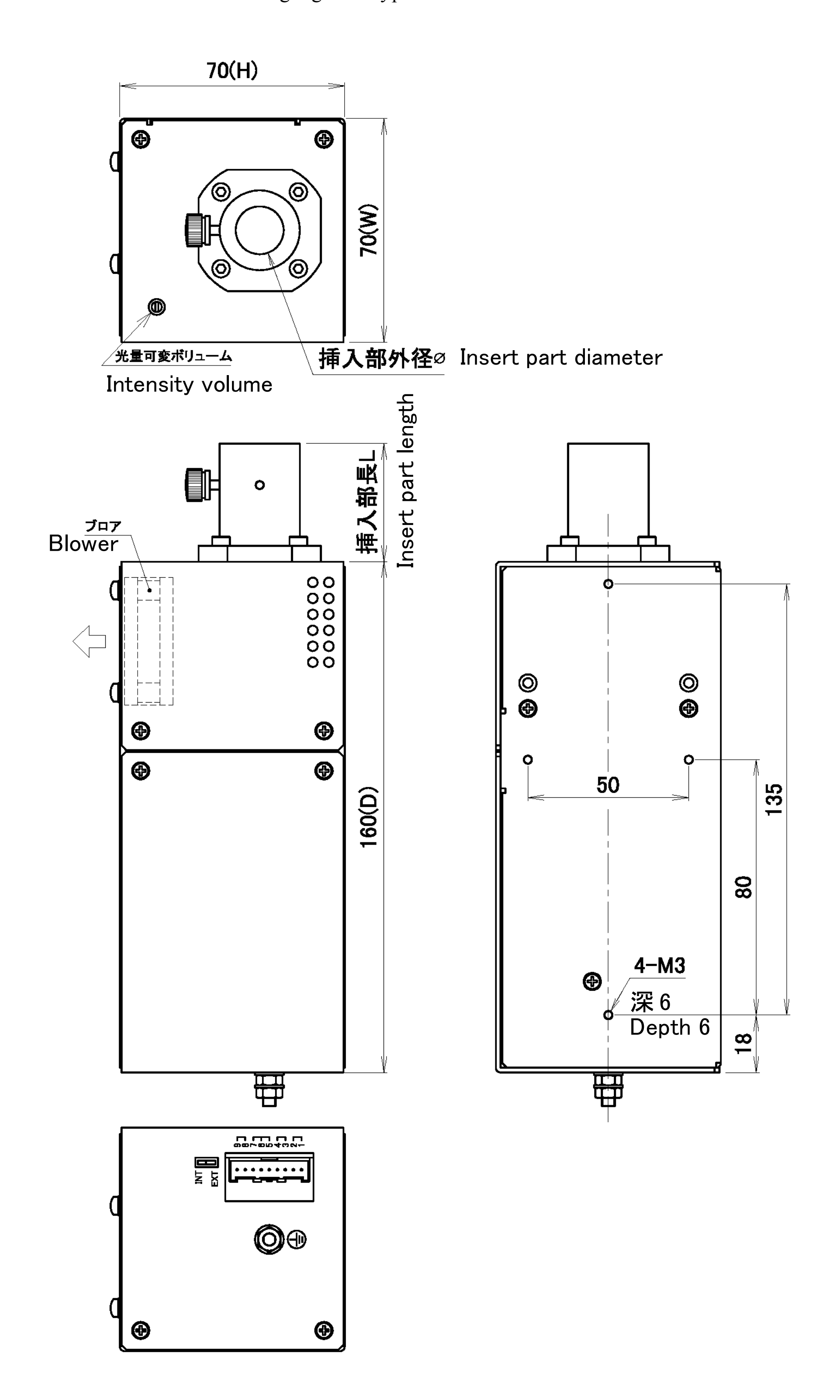
版	年　月　日	箇所	理　由　・　内　容	実　施	担　当	承　認
4	13.11.13	－	本頁変更なし	次　回	砂長谷	宇田川
5	14.02.18	－	本頁変更なし	次　回	砂長谷	宇田川

株式会社　菅原研究所

13年05月27日	13年05月27日	13年05月30日	第三角法	品名	ストロボスコープ
砂長谷	砂長谷	宇田川		型名	ＭＳ－Ｇ１５１Ｌ・ＭＳ－Ｄ１５１Ｌ
製　図	設　計	承　認	尺度 -/-	図名 製品仕様書	図番 Ｓ－００２０６９　5/7　第５版

９　外観図 Outside view

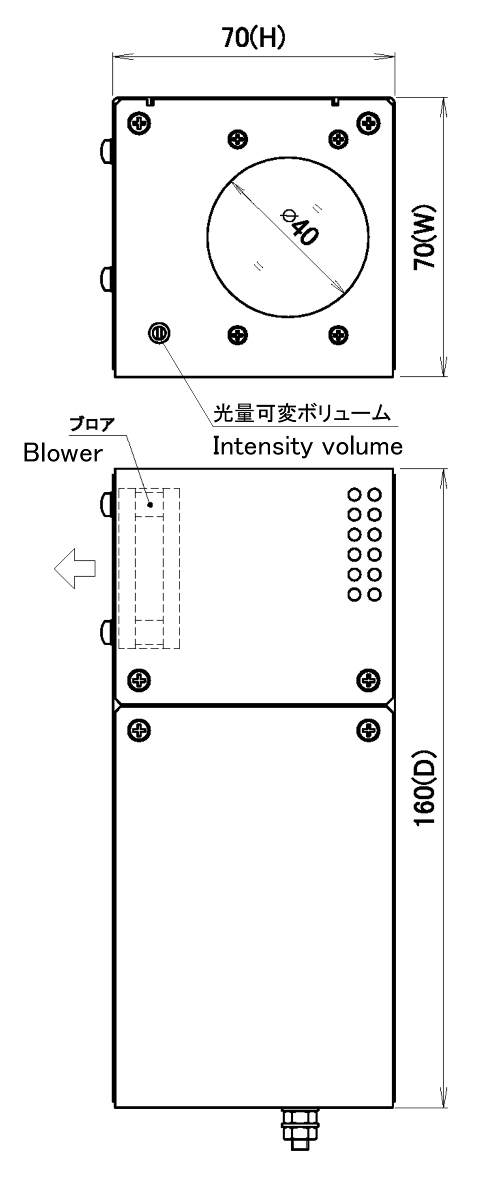
９－１　ライトガイドタイプ　Lightguide type

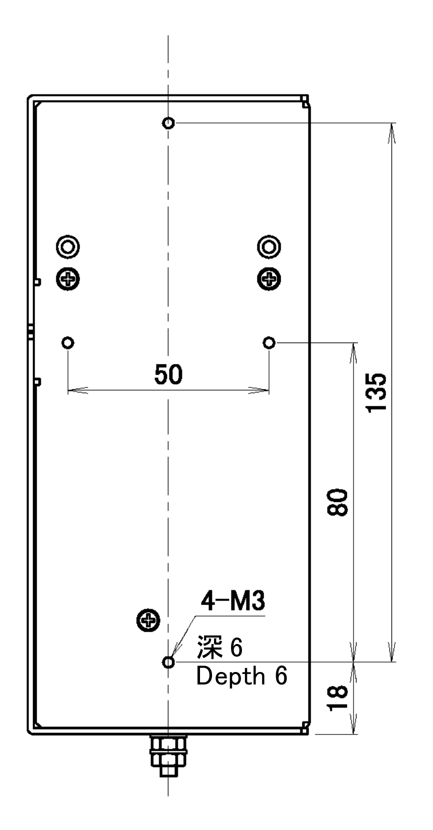


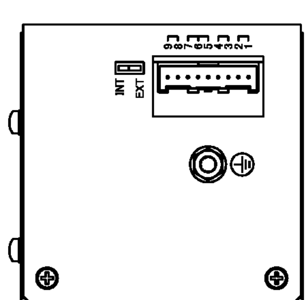
版	年　月　日	箇所	理　由　・　内　容	実　施	担　当	承　認	株式会社　菅原研究所
4	13. 11. 13	－	本頁変更なし	次　回	砂長谷	宇田川	
5	14. 02. 18	－	本頁変更なし	次　回	砂長谷	宇田川	

13年05月27日	13年05月27日	13年05月30日	第 三 角 法	品 名	ストロボスコープ			
				型 名	ＭＳ－Ｇ１５１Ｌ・ＭＳ－Ｄ１５１Ｌ			
砂長谷	砂長谷	宇田川	尺 度	-/-	図名	製 品 仕 様 書	図番	Ｓ－００２０６９
製　図	設　計	承　認					6/7	第５版

９－２　直接照明タイプ　direct illumination type







版	年　月　日	箇所	理　由　・　内　容	実　施	担　当	承　認	株式会社　菅原研究所
4	13.11.13	－	本頁変更なし	次　回	砂長谷	宇田川	
5	14.02.18	－	本頁変更なし	次　回	砂長谷	宇田川	

13年05月27日	13年05月27日	13年05月30日	第三角法	品名	ストロボスコープ			
砂長谷	砂長谷	宇田川		型名	ＭＳ－Ｇ１５１Ｌ・ＭＳ－Ｄ１５１Ｌ			
製　図	設　計	承　認	尺　度	-/-	図名　製　品　仕　様　書	図番　Ｓ－００２０６９	7/7	第５版